



TITLE:

飯田氏へII

AUTHOR(S):

近藤, 淳

CITATION:

近藤, 淳. 飯田氏へII. 物性研究 1979, 32(6): 521-522

ISSUE DATE:

1979-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/89864>

RIGHT:

飯 田 氏 へ Ⅱ

電総研 近 藤 淳

前論文（物性研究 31 巻 1 号）で飯田理論が誤りであることを証明しましたが、その証明に誤りがあるかどうかについてだけ飯田さんと議論します。さて $dU_2 = T dS_2$ が誤りであるのご指摘がありましたが、私はその理由が書いてないと申上げました。すると今回（物性研究 32 巻 1 号）理由は省略すると抑せられた。つまり降参なさったものと理解してよろしいですね。

飯田理論が誤りであるという私の証明がどのようなものかよくご理解頂いてないようなので、その部分だけここにくり返します。簡単のため熱平衡の条件のみ議論します。正しい理論では

$$\text{第一法則} \quad U_R + T \delta(S_r + S_2) = -\delta U_{2D} - \delta U_m - \delta W_1 \quad (1)$$

$$\text{第二法則} \quad U_R + T \delta(S_r + S_2) = 0 \quad (2)$$

から

$$\delta U_{2D} + \delta U_m + \delta W_1 = 0 \quad (3)$$

が得られ、それから $j_2 = 0$ が導かれます。飯田理論では第一法則は(1)と同じですが、第二法則の代りに飯田氏の発明になる

$$\text{TE 原理} \quad U_R + \delta W_1 + T \delta(S_r + S_2) = 0 \quad (4)$$

がきて、(1)と(4)から

$$\delta U_{2D} + \delta U_m = 0 \quad (5)$$

が得られ、これからマイスナー効果が導かれます。つまり飯田理論では正しい第二法則の代りに飯田氏が勝手に発明した TE 原理を持ってきた所が誤りなのです。(2)が正しいのですから(4)は誤りなのです。

念のため(4)は飯田論文の(91)で、(5)は同じく(92)です。(1)は飯田論文にあらわに書いて

飯田氏へⅡ

ありませんが、(4)、(5)から(1)が出るのですから飯田氏は(1)を認めないわけにはいきません。 $dU_2 = T dS_2$ という式は(1)を導くとき使ったものです。ですから飯田氏が $dU_2 = T dS_2$ を誤りとするのは自分の理論を誤りとするのと同じで、見当違いです。飯田さんは(1)ではなく(2)を批判すべきです。但しそれが出来ればの話ですが。

飯田理論を修正することが出来ます。TE は始めと終りの configuration energy (飯田用語) の差のマイナスとして定義されていますが、終りの configuration について考察してみます。電磁波が外側の C_1 に仕事 δW_1 をして飛び去ったのですから、 C_1 のエネルギーは δW_1 だけ増加しました。ここで私の回転する輪のモデルを考えると判り易い。 δW_1 のエネルギー増加は輪の回転エネルギーの増加となったはずです。それだけ輪の回転速度は増したのであって、終りの configuration とは輪の回転速度の増した状態と考えねばなりません。つまり δW_1 は終りの configuration energy の中に含めるべきものです。そう考えれば

$$TE = TE(\text{飯田}) - \delta W_1$$

とすべきで、そうすれば(4)から δW_1 は消えて(2)と同じになります。